COLEGIO NTRA. SRA. DE MONTE-SIÓN
RR. TERCIARIOS CAPUCHINOS
Centro Concertado Plurilingüe

SECUNDARIA Y BACHILLERATO

Avd. P. Prudencio de Palmera, 10
Apartado de Correos 92
46900 TORRENT
Tfno: 96 155 52 52 – Fax: 96 156 21 44
e-mail: montesion@montesion.es
web : www.montesion.es

INFORMACIÓN ACADÉMICA

ASIGNATURA: FÍSICA Y QUÍMICA
CURSO: 1º BACHILLERATO

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL ÁREA.

1. Comprender los conceptos, leyes, teorías y modelos más importantes y generales de la física y química, que les permitan tener una formación global científica y desarrollar estudios posteriores más específicos.

2. Aplicar dichos conceptos, leyes, teorías y modelos a situaciones reales y cotidianas.

3. Analizar críticamente hipótesis y teorías contrapuestas que permitan desarrollar el pensamiento crítico y valorar sus aportaciones al desarrollo de la física y química.

4. Utilizar las estrategias o destrezas propias de la investigación científica, tanto documentales como experimentales, para resolver problemas, realizar trabajos prácticos y, en general, explorar situaciones y fenómenos desconocidos para ellos; reconociendo el carácter de la ciencia como proceso cambiante y dinámico.

5. Mostrar actitudes científicas como la búsqueda de información exhaustiva, la capacidad crítica, la necesidad de verificación de los hechos, la puesta en cuestión de lo obvio, la apertura ante nuevas ideas.

6. Comprender las complejas interacciones entre la física y química y la técnica y el impacto de ambas en la sociedad y el medio ambiente, valorando la necesidad de no degradar el entorno y de aplicar la ciencia a una mejora de las condiciones de vida actuales.

7. Comprender el sentido de las teorías y modelos físicos y químicos como una explicación de los fenómenos naturales, valorando su aportación al desarrollo de estas disciplinas.

8. Desarrollar actitudes positivas hacia la física y química y su aprendizaje, que permitan, por tanto, tener interés y autoconfianza cuando se realizan actividades de estas ciencias.

9. Explicar expresiones “científicas” del lenguaje cotidiano según los conocimientos físicos y químicos adquiridos, relacionando la experiencia diaria con la científica.

EVALUACIÓN.

Criterios de evaluación

Bloque 1: Método científico.

BL1.1. Utilizar las estrategias necesarias en la actividad científica, tales como estimación de errores, análisis dimensional de ecuaciones, representaciones gráficas o tratamiento de

información de carácter científico, para resolver problemas físicos o químicos, siguiendo los pasos del método científico y empleando la terminología adecuada. CMCT / CAA / CCLI.

BL.1.2. Emplear aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos y químicos de difícil realización en el laboratorio. CMCT / CD.

BL1.3. Planificar y desarrollar investigaciones científicas sobre un tema de actualidad vinculado con la Física o la Química para elaborar y defender un proyecto, utilizando preferentemente las TIC para buscar y seleccionar la información científica a partir de una estrategia de filtrado y de forma contrastada en medios digitales como páginas web especializadas o diccionarios y enciclopedias online, registrándola en papel de forma cuidadosa o almacenándola digitalmente en dispositivos informáticos y servicios de la red. CMCT / CD /CCLI.

BL1.4. Planificar tareas o proyectos, individuales o colectivos, describiendo acciones, recursos materiales, plazos y responsabilidades para conseguir los objetivos propuestos, adecuar el plan durante su desarrollo considerando diversas alternativas para transformar las dificultades en posibilidades, evaluar el proceso y el producto final y comunicar de forma creativa los resultados obtenidos con el apoyo de los recursos adecuados. CMCT / CMCT / SIEE / CAA.

BL1.5. Interpretar textos orales de naturaleza científica procedentes de fuentes diversas para obtener información y reflexionar sobre el contenido. CCLI / CAA.

BL1.6. Expresar oralmente textos previamente planificados, del ámbito científico, con una pronunciación clara, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio. CMCT / CCLI.

BL1.7. Participar en intercambios comunicativos en el ámbito científico utilizando un lenguaje no discriminatorio. CCLI / CSC.

BL1.8. Leer textos de formatos diversos y naturaleza científica utilizando las CMCT.

BL1.9. Escribir textos de naturaleza científica en diversos formatos y soportes, cuidando sus aspectos formales, aplicando las normas de corrección ortográfica y gramatical del nivel educativo, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio. CMCT / CCLI.

BL1.10. Buscar y seleccionar información en diversas fuentes científicas de forma contrastada y organizar la información obtenida mediante diversos procedimientos de presentación de los contenidos; para ampliar sus conocimientos y elaborar textos, citando adecuadamente su procedencia. CLI / CAA / CMCT.

Bloque 2: Aspectos cuantitativos de la química.

BL2.1. Utilizar las leyes fundamentales de la Química para justificar la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia, ejemplificándolo con reacciones. CMCT.

BL2.2. Aplicar la ecuación de estado de los gases ideales para determinar las magnitudes que definen el estado de un gas, para relacionar las presiones totales y parciales en una mezcla con las fracciones molares de los componentes y para calcular las fórmulas empíricas y moleculares de compuestos a partir de su composición centesimal, razonando la utilidad y limitaciones de la hipótesis de gas ideal. CMCT.

BL2.3. Elaborar los cálculos necesarios para expresar la concentración de una disolución en g/l, mol/l, % en peso y % en volumen y describir el procedimiento de preparación en el laboratorio, tanto para el caso de solutos en estado sólido como a partir de otra de concentración conocida. CMCT.

BL2.4. Examinar la variación de las propiedades coligativas para relacionarlo con algún proceso de interés en nuestro entorno, utilizando el concepto de presión osmótica para describir el paso de iones a través de una membrana semipermeable. CMCT / CCLI.

BL2.5. Emplear datos espectrométricos para calcular la masa atómica de un elemento, evaluando las aplicaciones de la espectroscopía en la identificación de elementos y compuestos. CMCT.

Bloque 3: Reacciones químicas.

BL3.1. Utilizar la normativa IUP\C para formular y nombrar las sustancias que intervienen en una reacción química dada. CMCT.

BL3.2. Escribir y ajustar ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo para interpretarlas cuantitativamente y realizar cálculos estequiométricos con ellas, aplicando la ley de conservación de la masa a reacciones en las que intervengan compuestos en cualquier estado, en disolución, en presencia de un reactivo limitante o un reactivo impuro y considerando el rendimiento de la reacción. CMCT

BL3.3. Analizar las reacciones químicas que tienen lugar en la obtención de productos inorgánicos de alto valor añadido para evaluar su interés industrial. CMCT / CSC.

BL3.4. Explicar las reacciones que tienen lugar en los procesos básicos de la siderurgia y analizar los productos obtenidos para justificar su importancia , relacionando sus aplicaciones con su composición. CMCT / CSC.

BL3.5. Utilizar distintas fuentes de información acerca de la investigación científica aplicada al desarrollo de nuevos materiales para analizar su importancia y repercusión en la calidad de vida. CMCT / CSC / CCLI.

Bloque 4: Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas.

BL4.1. Utilizar el primer principio de la termo para relacionar la variación de la energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo realizado en el proceso, empleando la unidad de calor en el SI y su equivalente mecánico. CMCT.

BL4.2. Utilizar la ley de Hess para calcular la variación de entalpía de una reacción a partir de las ecuaciones termoquímicas y analizar los resultados para distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. CMCT.

BL4.3. Predecir la variación de entropía en una reacción química en función de la molecularidad y estado de los compuestos que intervienen para distinguir los procesos reversibles e irreversibles y asociarla con la espontaneidad del proceso. CMCT / CAA.

BL4.4. Utilizar la energía libre de Gibbs para predecir la espontaneidad de una reacción química y justificarla en función de los factores entálpicos, entrópicos y la temperatura. CMCT / CAA:

BL4.5. Analizar las consecuencias del uso de combustibles fósiles, relacionando las emisiones de Co2 con sus efectos para proponer actitudes sostenibles que puedan reducir estos efectos. CMCT / CSC.

Bloque 5: Química del carbono.

BL5.1. Utilizar la normativa IUPAC para formular y nombrar hidrocarburos. CMCT.

BL5.2. Aplicar la isomería estructural para representar los diferentes sencillos con una función oxigenada o nitrogenada. de cadena abierta y cerrada y derivados aromáticos y compuestos orgánicos. CMCT.

BL5.3. Describir los procesos químicos de obtención de derivados de los isómeros de un compuesto orgánico. CMCT / CSC.

BL5.4. Distinguir las formas alotrópicas del carbono para relacionarlas coln as propiedades físico-químicas y sus aplicaciones. CMCT.

BL5.5 Elaborar un informe sobre la incidencia de la química del carbono en nuestras vidas para justificar su importancia y proponer medidas y actitudes medioambientalmente sostenibles. CMCT / CSC / CCLI.

Bloque 6: Cinemática.

BL6.1. Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales para analizar el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas y representar gráficamente las magnitudes vectoriales que lo describen utilizando el sistema de referencia adecuado. CMCT.

BL6.2. Obtener las ecuaciones que describen la velocidad y aceleración de un cuerpo a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo y aplicarlas para resolver ejercicios prácticos de cinemática en dos dimensiones (movimiento de un cuerpo en un plano), interpretando las gráficas correspondientes. CMCT /CAA /CSC.

BL6.3. Analizar las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplicar sus ecuaciones para determinar su valor. CMCT.

BL6.4. Relacionar las magnitudes lineales y angulares para establecer las ecuaciones correspondientes y resolver casos prácticos. CMCT.

BL6.5. Establecer las ecuaciones que describen movimientos compuestos para calcular el valor de las magnitudes características y resolver problemas relativos a la composición de movimientos por descomposición en dos movimientos rectilíneos. CMCT.

BL6.6. Diseñar experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S) para determinar las magnitudes involucradas, interpretando el significado físico de los parámetros que aparecen en sus ecuaciones y aplicar estas ecuaciones para determinar las magnitudes características, realizando e interpretando representaciones gráficas. CMCT / SIEE / CAA.

BL6.7. Gestionar de forma eficaz tareas o proyectos, hacer propuestas creativas y confiar en sus posibilidades, mostrar energía y entusiasmo durante su desarrollo, tomar decisiones razonadas

asumiendo riesgos y responsabilizarse de las propias acciones y de sus consecuencias. CMCT / SIEE.

Bloque 7: Dinámica.

BL7.1. Representar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo para obtener la resultante y aplicar las leyes de Newton para resolver supuestos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, con cuerpos solitarios o con varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas. CMCT / CAA.

BL7.2. Determinar experimentalmente la constante elástica de un resorte aplicando la ley de Hooke y calcular la frecuencia de oscilación de un movimiento armónico simple (M.A.S.) relacionándola con el desplazamiento. CMCT.

BL7.3. Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos para predecir su movimiento a partir de las condiciones iniciales y relacionar el impulso mecánico y el momento lineal. CMCT.

BL7.4. Aplicar el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas y en trayectorias circulares. CMCT / CAA.

BL7.5. Aplicar las leyes de Kepler y la ley de conservación del momento angular al movimiento planetario para relacionar valores del radio orbital y de la velocidad en diferentes puntos de la órbita. CMCT.

BL7.6. Expresar la fuerza de la atracción gravitatoria entre dos cuerpos a partir de las variables de las que depende y utilizar la ley fundamental de la dinámica para explicar el movimiento orbital, relacionando el radio y la velocidad orbital con la masa del cuerpo central. CMCT.

BL7.7. Aplicar la ley de Coulomb para caracterizar la interacción entre cargas eléctricas puntuales y compararla con la ley de Newton de la Gravitación Universal, determinando las fuerzas electrostática y gravitatoria entre dos partículas de carga y masa conocidas. CMCT.

Bloque 8: Energía.

BLS.1. Aplicar el principio de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos y determinar valores de velocidad y posición, así como de energía cinética y potencial y relacionar

el trabajo que realiza una fuerza sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética. CMCT / CAA.

BLS.2. Clasificar en conservativas y no conservativas, las fuerzas que intervienen en un supuesto teórico, para justificar las transformaciones energéticas que se producen y su relación con el trabajo. CMCT.

BLS.3. Aplicar el principio de conservación de la energía para calcular la energía cinética, potencial y mecánica del oscilador armónico, relacionando la energía y la elongación.
BLS.4. Establecer la relación entre el potencial eléctrico y el el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico para determinar la energía implicada en el proceso. CMCT.

BLS.5. Buscar y seleccionar información sobre los entornos laborales, profesiones y estudios vinculados con los conocimientos de física y química, analizar los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para su desarrollo y compararlas con sus propias aptitudes e intereses para generar alternativas ante la toma de decisiones vocacional. CMCT / SIEE / CAA.

COMPETENCIAS DEL CURRÍCULO:

CCLI: Competencia comunicación lingüística.
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
CD: Competencia digital.
CAA: Competencia aprender a aprender. CSC: Competencias sociales y cívicas.
SIEE: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. CEC: Conciencia y expresiones culturales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN :

a) Instrumentos de evaluación:

Para evaluar a los alumnos se tendrá en cuenta, a parte de la nota de los exámenes, la disposición del alumno frente a la asignatura: se valorará su participación, el trabajo en casa y en clase, y su comportamiento con el resto del grupo y con el profesor.

b) Tipo de evaluación:

La evaluación será continua. Tras cada evaluación, ésta se puede recuperar con un examen de recuperación de características similares a los realizados durante la evaluación.

c) Criterios de calificación:

Durante cada evaluación se realizarán exámenes periódicos, con el fin de que tanto el alumno como el profesor comprueben el nivel de los conocimientos adquiridos. Se valorará el razonamiento y la aplicación de los conceptos estudiados con preguntas teóricas y prácticas.

Si el profesor detecta que el alumno ha hablado o copiado durante un examen, automáticamente éste será calificado como nulo, no promediando con las demás exámenes.

Cálculo de la nota las evaluaciones:

La nota final de cada evaluación se obtendrá de la siguiente forma: El examen de evaluación valdrá un 40 %, y la media de los exámenes de cada evaluación un 60 %. La nota se redondeará en función del trabajo dentro y fuera del aula, de la actitud mostrada en las clases, y de la atención y participación. Esta nota podrá ser modificada por las expulsiones del aula, si las hay. La falta a clase reiterada repercutirá negativamente en la nota, exceptuando los casos en los que se compruebe que la ausencia es justificada.

De cada evaluación se realizará un examen de recuperación al que deberán presentarse todos aquellos que no hayan aprobado la evaluación con la nota de 5.

A la prueba extraordinaria de Junio, deberán presentarse todos aquellos que no hayan superado la asignatura con la nota de 5. No hacen media las evaluaciones que sean calificadas con menos de 3.